

投球障害理学療法ガイドライン—野球肘

Clinical Question 3

骨端線未閉鎖の初期上腕骨小頭離断性骨軟骨炎患者に対して、理学療法（運動療法、物理療法、装具療法含）は推奨されるか？

推奨 骨端線未閉鎖の初期上腕骨小頭離断性骨軟骨炎患者に対して、理学療法を行うことについて条件付きで推奨する

☐ 推奨の条件：あり

- ・数か月の投球休止を要することについて同意を得ること
- ・理学療法実施中に病態や症状が悪化しないこと

☐ 推奨の強さ：当該介入に対する条件付き推奨 ☐ エビデンスの強さ：弱い

☐ 作成グループ投票結果

当該介入に反対する強い推奨	当該介入に反対する条件付き推奨	当該介入・対照双方に対する条件付き推奨	当該介入の条件付き推奨	当該介入の強い推奨	推奨なし
0% 0名	0% 0名	0% 0名	100% 9名	0% 0名	0% 0名

◆CQの構成要素（PICO）

P (Patients, Problem, Population)			
性別	指定なし	年齢	指定なし
疾患・病態	上腕骨小頭離断性骨軟骨炎（初期）	その他	骨端線閉鎖前
I (Interventions) / C (Comparisons, Controls, Comparators) のリスト			
理学療法/非実施			
理学療法/手術療法			
O (Outcomes) のリスト			
	Outcome の内容		
O1	骨の修復率		
O2	スポーツ復帰率（不完全復帰含）		
O3	完全復帰率		
O4	投球休止期間		
O5	疼痛の軽減		
O6	肘可動域（伸展・屈曲）		
O7	手術へ移行する確率		

解説

◆CQの背景

日本における若年野球選手の上腕骨小頭離断性骨軟骨炎の有病率は 2.2%とされる¹⁾。発症要因には、外的要因(上腕骨小頭への圧迫・剪断力)と内的要因(血行障害、内分泌異常、遺伝性体質素因)が考えられる。保存療法における平均治療期間は 9.2 か月と長引き、病期が進行すると手術に至ることもある²⁾。小学生が多い骨端線未閉鎖かつ初期の上腕骨小頭離断性骨軟骨炎は、無症候性のことも多く、症状の有無に関わらず、投球休止を基本とし、理学療法を実施することが重要であるとされており、その可能性を明らかにする必要がある。

◆エビデンスの評価

RCT は 0 編であり、直接理学療法と非実施を比較したコホート研究が 1 編³⁾、理学療法と手術療法を比較した症例対照研究が 1 編⁴⁾であった。症例集積研究⁵⁻²⁶⁾も採用されたが、重要性の高い骨修復率のアウトカムのエビデンスの質より、エビデンスの総括的な確実性は C (弱い) と総括された。対象について、理学療法実施と非実施を比較した研究³⁾では、非実施が投球休止の指示を守らなかった例となっており、背景因子やケアに差があるものと考えられた。介入方法については投球休止を基本とし、理学療法が実施されているがその詳細な記載はなく、非直接性が疑われた。アウトカムについて、損傷が起こる前のレベルと同じパフォーマンスレベルに戻ったことを示す完全復帰率、不完全復帰を含むスポーツ復帰率、骨の修復率や疼痛軽減率、手術へ移行する確率、投球休止期間、肘関節可動域 (伸展・屈曲) が採用されたが、骨の修復の定義が研究によって異なっており、アウトカム測定が不適切であった可能性がある。推奨の決定にあたっては、理学療法実施と非実施の比較をした論文が 1 つにとどまることを考慮する必要がある。

◆益と害のバランス評価

コホート研究によると、投球休止を基本とした理学療法実施による骨修復率は 90.5%、投球休止を守らなかった理学療法非実施では 32%と理学療法実施で高かった³⁾。症例集積研究では、理学療法と手術療法を比較し、骨修復率は手術療法で 97.6%と高いが^{5,7,12,19,20,23)}、疼痛の軽減率^{4,7,9,13,23-26)}や可動域^{13,19,22,23,25)}は同等であった。理学療法によるスポーツ復帰率は 86.3%^{8,10,16)}、完全復帰率が 69%^{11,13)}であり、手術療法は各々 92%^{7,15,20,23,25)}、92.9%¹⁹⁾であった。投球休止期間は理学療法 4.8 か月¹¹⁾、手術療法 3.7 か月²⁵⁾であった。理学療法後の手術移行率は 23.5%であった^{4,11,13)}。上記のように、理学療法実施は、骨修復率が 9 割³⁾、完全復帰も 7 割^{11,13)}であったことから、第一選択としての理学療法は支持されることが考えられた。臨床でも、投球休止を基本とし、理学療法を実施することが第一選択になることが多く、早期発見、早期治療開始が重要となる。

◆患者の価値観・希望

保護者も含めた患者の視点としてその侵襲性の低さと費用の低さから受け入れはしやすいと考えられる。一方、初期であっても 5 か月と長期の投球休止期間が必要であり、修復の経過次第では投球休止期間が延長される場合もある。加えて、初期の多くは無症状のため、投球休止を厳守するためには保護者や指導者の理解が不可欠である可能性が高い。そのため、患者や保護者、指導者への十分な説明と受け入れが必要である。また、理学療法後に手術へ移行する確率が 4 人に 1 人程度となっており、受け入れに際し、注意が必要である。

◆コストの評価

理学療法は医療保険適応内であり、個人レベルの費用負担は少ない。手術が回避できれば、コストを抑えることが可能である。

◆文献

- | | |
|--|---|
| 1) Otoshi K, et al: Age-Specific Prevalence and Clinical Characteristics of Humeral Medial Epicondyle Apophysitis and Osteochondritis Dissecans: Ultrasonographic Assessment of 4249 Players. <i>Orthop J Sports Med</i> 2017; 5: 2325967117707703 | 14) 後藤英之, 他: 上腕骨小頭部離断性骨軟骨炎に対する低出力パルス超音波治療. <i>中部整災誌</i> 2010; 53: 1345-1346 |
| 2) Funakoshi T, et al: Predictors of Unsuccessful Nonoperative Management of Capitellar Osteochondritis Dissecans. <i>Am J Sports Med</i> 2019; 47: 2691-2698 | 15) 高原康弘, 他: 少年野球における外側型上腕骨小頭離断性骨軟骨炎に対する骨釘による治療成績. <i>日小児整外会誌</i> 2011; 20: 371-376 |
| 3) Matsuura T, et al: Conservative treatment for | 16) 立原久義, 他: 小中学生の上腕骨小頭離断性骨軟骨炎に対する積極的保存療法の効果 手術併用例の臨床的特徴. <i>日时会誌</i> 2010; 17: 32-35 |
| | 17) 後藤英之, 他: 肘離断性骨軟骨炎に対する低出力パル |

osteochondrosis of the humeral capitellum. Am J Sports Med 2008 ; 36 : 868-872 4) 太田和年, 他 : 【肘のスポーツ障害の診断と治療】肘離断性骨軟骨炎に対する骨釘移植法. Orthopaedics 1998 ; 11 : 21-27 5) Koda H, et al : Long-term results of closed-wedge osteotomy of the lateral humeral condyle for osteochondritis dissecans of the capitellum. J Shoulder Elbow Surg 2019 ; 28 : e313-e320 6) Niu E.L, et al : Nonoperative management of stable pediatric osteochondritis dissecans of the capitellum: predictors of treatment success. J Shoulder Elbow Surg 2018 ; 27 : 2030-2037 7) Oshiba H, et al : Results of Bone Peg Grafting for Capitellar Osteochondritis Dissecans in Adolescent Baseball Players. Am J Sports Med 2016 ; 44 : 3171-3178 8) Mihara K, et al : Nonoperative treatment for osteochondritis dissecans of the capitellum. Am J Sports Med 2009 ; 37 : 298-304 9) Takahara M, et al : Nonoperative treatment of osteochondritis dissecans of the humeral capitellum. Am J Sports Med 1999 ; 27 : 728-732 10) 早川克彦, 他 : 野球により発症した肘離断性骨軟骨炎に対する保存療法の検討. 東海スポーツ傷害研究会誌 2016 ; 34 : 53-55 11) 国分毅, 他 : 上腕骨小頭離断性骨軟骨炎に対する保存療法での投球復帰の検討. 日肘会誌 2014 ; 21 : 192-194 12) 南野光彦, 他 : 上腕骨小頭離断性骨軟骨炎に対する骨釘移植術の治療経験. 日肘会誌 2014 ; 21 : 203-206 13) 金澤憲治, 他 : 肘離断性骨軟骨炎の保存的治療例の検討. 整形・災害外科 2010 ; 53 : 851-856	ス超音波治療. 日整外超音波研究会誌 2009 ; 20 : 37-43 18) 山口健, 他 : 保存療法を行った上腕骨小頭離断性骨軟骨炎の経時的変化. 日肘会誌 2007 ; 14 : 1-3 19) 鶴田敏幸, 他 : 上腕骨小頭離断性骨軟骨炎に対する治療成績. 日本手の外科学会雑誌 2008 ; 24 : 1097-1102 20) 岩堀裕介, 他 : 上腕骨小頭部離断性骨軟骨炎の手術療法 関節鏡の役割と治療成績. 日肘会誌 2006 ; 13 : 67-68 21) 藤井基晴, 他 : 肘離断性骨軟骨炎症例の治療成績. 日肘会誌 2006 ; 13 : 65-66 22) 猿渡勝義, 他 : 離断性骨軟骨炎の予後. 整形外科 1990 ; 41 : 45-48 23) 山本博司 : 野球肘における上腕骨小頭離断性骨軟骨炎に対する外顆楔状骨切り術の成績. 臨床スポーツ医学 1994 ; 11 : 479-482 24) 市村正一, 他 : 野球肘(特に離断性骨軟骨炎)の保存的治療成績について. 臨床スポーツ医学 1985 ; 2 : 96-99 25) 成山雅昭, 他 : 肘関節外科 肘離断性骨軟骨炎に対する上腕骨外顆骨切り術(吉津変法)の成績. 別冊整形外科 1994 ; 243-247 26) 三浪三千男, 他 : 肘関節に発生した離断性骨軟骨炎 25 例の検討. 臨床整形外科 1979 ; 14 : 805-810
--	--

◆検索式は Web 掲載 <http://>